

⑨ 日本国特許庁 (JP)
 ⑩ 公開実用新案公報 (U)

⑪ 実用新案出願公開
 昭57-176686

⑫ Int. Cl.³
 F 04 C 18/02

識別記号

庁内整理番号
 8210-3H

⑬ 公開 昭和57年(1982)11月8日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ ローター圧縮機

富士市藤原336東京芝浦電気株
 式会社富士工場内

⑮ 実 願 昭56-63857

⑯ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)5月1日

川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 考 案 者 小峰健治

⑲ 代 理 人 弁理士 猪股清 外3名

⑳ 実用新案登録請求の範囲

シリンダー本体内にクランク軸のクランク部を
 設け、このクランク部にローターを嵌装し、この
 ロータの上・下面のタイト幅を上面よりも下面
 を小さく形成したことを特徴とするローター圧
 縮機。

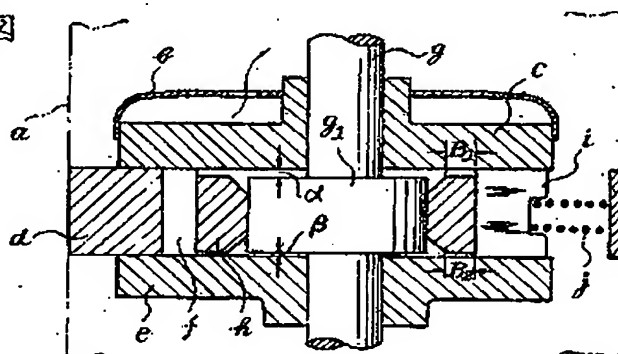
図面の簡単な説明

第1図は従来のローター圧縮機の要部を示す
 断面図、第2図は本考案によるローター圧縮機

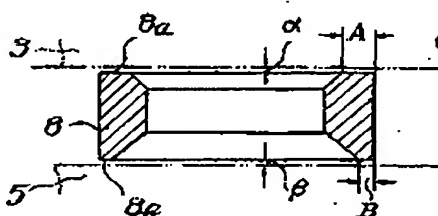
の要部を示す縦断面図、第3図は本考案の主要部
 をなすローターの断面図、第4図はローターのク
 リアランス、タイト幅と成績係数との関係を示す
 特性図である。

1…ケーシング、3…フレーム、4…シリンダ
 ー本体、5…サブ軸受、6…シリンダー、7…ク
 ランクシャフト、7a…クランク部、8…ロータ
 ー、8a…上面、8b…下面、9…ベーン。

第1図

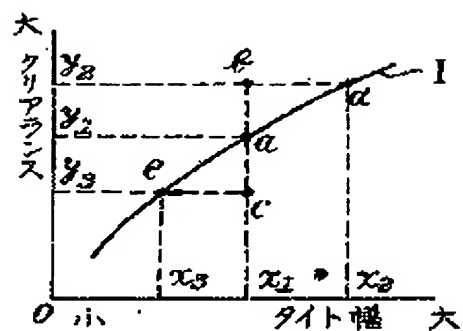


第3図

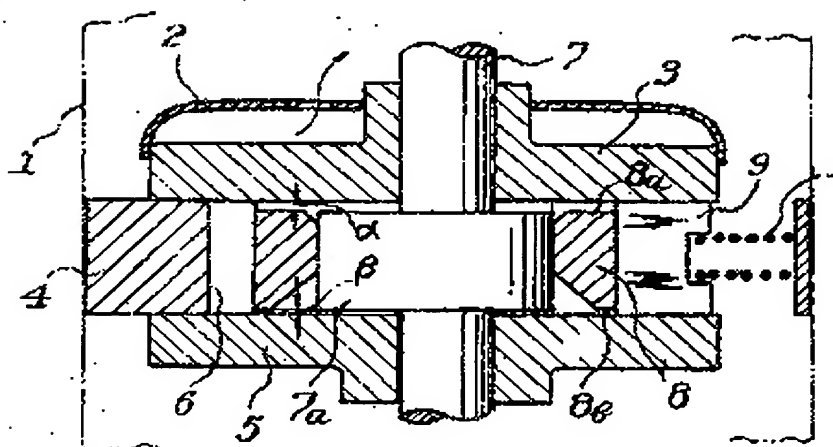


実開 昭57-1

第4図



第2図



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—176686

⑪ Int. Cl.³
H 05 B 6/64
// H 05 B 6/72

識別記号

庁内整理番号
8112—3K
7715—3K

⑬ 公開 昭和57年(1982)10月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 高周波加熱装置

⑯ 特 願 昭56—62865

⑰ 出 願 昭56(1981)4月24日

⑱ 発 明 者 信江等隆

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 楠木 慈

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

高周波加熱装置

2、特許請求の範囲

- (1) 加熱室と、固体高周波発生部より構成された高周波加熱熱源と、被加熱物を前記加熱室に入れする横開き出入れ扉を具備した高周波加熱装置において、前記高周波加熱熱源より発生する高周波電力を前記加熱室に給電する給電部を、前記加熱室の上壁面または下壁面略中央部に關して前記横開き出入れ扉の開閉回転支持部と反対側の上壁面または下壁面内所定位置に設け、かつ前記高周波加熱熱源を前記給電部に近接させて設けた構成としたことを特徴とする高周波加熱装置。
- (2) 高周波加熱熱源は、I . S . M . 周波数帯の1つである815 MHz帯の発振周波数を有することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項に記載の高周波加熱装置。
- (3) 加熱室は加熱室上下方向に定在波を持たない

TE₂₀₁ モードが生じる容積としたことを特徴とする特許請求の範囲第(2)項に記載の高周波加熱装置。

3、発明の詳細な説明

本発明は、高周波加熱熱源を固体高周波発生部でもって構成した高周波加熱装置に関するものである。

従来、高周波加熱装置は加熱熱源にマグネトロンなどの電子管発振器を用いており、この電子管発振器は駆動電源に通常数千ボルトの高電圧が必要とされ、大型の昇圧トランスや高圧コンデンサなどが不可欠であった。

一方、半導体技術の進歩に伴って、マイクロ波領域においても高出力動作の固体素子が出現するに至り、TV放送中継局の固体化などが進んでいる。

このような観点に立ち高周波加熱装置の中核部である高周波加熱熱源の固体化が現実化してきたことに伴ない従来の電子管発振器に比して、低電圧駆動の固体高周波発生部を搭載した高周波加熱

装置が提供されることになり、大型で重量のある昇圧トランスや高圧コンデンサが不要となる。

ところで高周波加熱装置は被加熱物を高周波加熱するべく加熱室内へ高周波電力を給電するものであり、加熱室は被加熱物を出入れする出入れ扉を備えている。このため産業用高周波加熱装置においてはガasket式完全密閉可能な出入れ扉構造をとることにより電波漏洩防止機構を達成することができるが民生用においては、使い勝手、意匠面からのアプローチなどが付随するため、一般に出入れ扉あるいは加熱室フランジに設けたチェック機構および電波吸収体により電波漏洩防止機構が構成されている。このほか出入れ扉には加熱室内を見ることができるのぞき窓が設けられ、こののぞき窓構成部にも電波漏洩防止手段が講ぜられている。

このため出入れ扉は少なからずの重量物である。

よって従来の高周波加熱装置においては本体部に重量のある昇圧トランスなどが搭載されていたことにより、出入れ扉と本体部の重量バランスが

保たれ、通常の出入れ扉の開閉に伴なり本体部の浮き上がり現象は皆無であったが、高周波加熱熱源を固体高周波発生部により構成する場合重量のある昇圧トランス不要に関与して、出入れ扉と本体部との重量バランスをとる必要性が生じてくる。

本発明はこの点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは固体高周波発生部より構成された高周波加熱熱源を有する高周波加熱装置において、出入れ扉と本体部との重量バランスが適当になる様に構成した高周波加熱装置を提供するところにある。

以下図面を参照して説明する。

第1図は本発明一実施例を示す高周波加熱装置の外観図である。該高周波加熱装置は加熱室1を形成する横開き出入れ扉2に加熱情報入力操作部3a~3bと表示部4が設けられている。「CLOCK」キー3aは時刻セットキー、3b~3eの「10」、「1」キーは表示部4の各ディジットの数値入力キー、「POWER」キー3fは加熱モードセットキー、「CLEAR/STOP」キー3gは表示内容のク

リア及び加熱中断キー、「START」キー3hは加熱開始入力キーである。5は出入れ扉2のハンドル部、6は本体ボディ、7は足ゴム、8は出入れ扉内の制御部への電源供給および本体部との制御信号伝達を行なうケーブル、9はターンケーブルである。

第2図は第1図に示す出入れ扉のA-A'断面図である。出入れ扉2は樹脂で成形されたドア-A10、ドア-C11、板金によるドア-B12、ドア-E13、透明樹脂よりなるドアスクリーンA14、強化ガラスよりなるドアスクリーンB15、パンチング穴を有するドアスクリーンC16、および電波遮蔽用の導電性ゴム成形材17、電波吸収体18、ドアサッシ19を基本構成とし、ドア-Aとドア-Eのつくる空間に加熱情報入力操作キー3b、表示部4およびその制御回路が構成されている。20はプリント基板、21はON-OFFスイッチ、22は加熱情報入力操作キー3bとON-OFFスイッチ21との仲介棒、23はドア-E13曲げにより形成され

たチェック空間であり、ドア-B12はねじ24によってドア-E13に固定取付されている。

第3図は、本発明一実施例を示す高周波加熱装置の上面図、第4図は第3図のB-B'断面図である。横開き出入れ扉2はドア-上ヒンジ25およびドア-下ヒンジ(図示されていない)により加熱装置本体部に接続組立されている。ねじ26はドア-上ヒンジ固定ねじである。また加熱室1の給電部27は加熱室上壁面28の略中央部(X-X'で示す)に関して出入れ扉2のヒンジ25部より反対側の上壁面所定位に設けられており、この給電部に近接させて設けられた915MHz帯共振周波数を有する固体高周波発生部より構成された高周波加熱熱源29より発生する高周波電力は同軸伝送線路30を介して給電部27に設けられた所定寸法形状の放射アンテナ31より加熱室1内へ放射され、被加熱物(図示していない)を高周波加熱する。

また高周波加熱熱源29は固体素子の発熱を効率よく放散させるべく中空状の矩形導風管32の

上に密着取付されており、送風機33より得られる冷却風（図中矢印34にて示す）をこの矩形導風管中に導き、本体ボディ6に設けられた排風口35より本体外へ排風している。36は出入れ扉開閉に伴ない出入れ扉に設けられたドアフック、キーマ37によってON-OFFするドアフックスイッチであり、出入れ扉の「開」、「閉」状態を検知するものである。38は加熱室内を照射窓39を介して照射するオープンランプであり、40は排気窓である。また41は電源コードプラグ、42はヒューズボックス、43は出入れ扉に設けた制御部、表示部および本体に搭載された高周波加熱熱源29、送風機33、ターンテーブル駆動モータ44の駆動電源および制御器である。また5は出入れ扉2のハンドル部、7は足ゴム、45はターンテーブル9を回転させるプーリーA46の軸受け、47、48、49はターンテーブル駆動系をなすプーリーB、C、D、50、51は動力伝達ベルトA、Bである。

さて、以上のような構成の高周波加熱装置の要

素部の配置が本発明の主眼であることから以下にその詳細を述べる。その機構によりある帯域内の共振周波数が決定されかつ共振周波数に動特性のある電子管発振器を加熱熱源とした従来の高周波加熱装置に対して、本発明の固体高周波発生部より構成された加熱熱源においては外部制御信号あるいは設計によりその共振周波数をかなりの精度で決定することができる。このため従来の電子管発振器を加熱熱源とした高周波加熱装置においては、被加熱物の種類や大きさによって加熱室内に生ずる共振モードが変化していたのに対し、本発明の高周波加熱装置は共振周波数を被加熱物の種類や大きさに応じて強制的に変化させることができるため、共振モードを選択することが可能である。共振周波数帯としてI.B.M.周波数帯の1つである915MHz帯を選択した時、民生用の高周波加熱装置としての加熱室の容積はある程度限定されるため、その中で最適な高周波加熱を行ない得る加熱室の容積あるいは加熱室内に生ずる共振モードを選択する技術課題が生じる。加熱室内に

生ずる共振モードは一般的に TE_{mnp} （添字 m , n , p はそれぞれ加熱室の幅方向、高さ方向、奥行方向に生ずる定在波の数である）なる表現が用いられることはよく知られており、この共振モード TE_{mnp} を生ぜしめるべき加熱室の容積、加熱室給電部の位置および励振手段（放射アンテナの形状）は相互に関連する。

本発明は本体部と出入れ扉の重量バランスを最適にする手段として給電部の位置ならびに高周波加熱熱源の取付け位置に工夫を凝らしかつ、最適な高周波加熱が行なえる様にしたものであり、加熱室内に生ずる共振モードとして TE_{201} （第4図中一点破線で示す）を選択し、加熱室上壁面28の略中央部（X-X'で示す）に関して出入れ扉2のヒンジ25部より反対側の定在波の頂部位置に給電部27を位置させ電界結合放射アンテナ31により加熱室1を励振させている。また高周波加熱熱源29は伝送損失の低下をはかるべく給電部27に近接させるとともに重量バランスの面を考慮して加熱室上壁の後方に配置させている。

なお本発明一実施例において、加熱室上壁面に給電部を設けたものを説明したが、給電部を下壁面に設けた構成においても同様であることは明らかである。ただ下壁面からの給電方式においてはターンテーブルの機構変更が必要である。

また表示部および操作部は出入れ扉に内蔵されていなくても構わない。

以上のように本発明は加熱室と、固体高周波発生部より構成された高周波加熱熱源と、横開き出入れ扉を具備してなる高周波加熱装置において、加熱室を高周波励振する加熱室への高周波給電部および高周波加熱熱源を設ける位置を横開き出入れ扉の開閉回転支持部の位置に対して限定した高周波加熱装置を提供するものであり、

- (1) 出入れ扉と本体部との重量バランスが保たれ使い勝手がよい。
- (2) 固体高周波発生部を高周波加熱熱源とすることにより、加熱ソフトが明確になり加熱性能が高くなる。

915MHz帯を用いることにより加熱室に生

ずる共振モードの限定が容易となり、加熱制御性能が高くなる。

(4) 加熱室は上下方向に定在波を持たない構成とすることにより、加熱室の上下方向寸法の製造管理および工程が容易となりコストダウンがはかれる。

(5) TE₂₀₁ モードとターンテーブルを組み合わせたことにより、被加熱物が電界分布の強い所と弱い所を通過することになり均一加熱がはかれる。

等の効果を奏する。

4、図面の簡単な説明

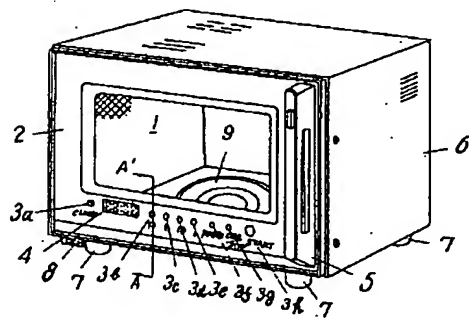
第1図は本発明一実施例を示す高周波加熱装置の外観図、第2図は第1図に示す出入れ扉のA-A'断面図、第3図は本発明一実施例を示す高周波加熱装置の上面図、第4図は第3図のB-B'断面図である。

1……加熱室(TE₂₀₁ モードが生ずる加熱室)、
2……横開き出入れ扉、26……ドア上ヒンジ
(横開き出入れ扉の開閉回転支持部)、27……

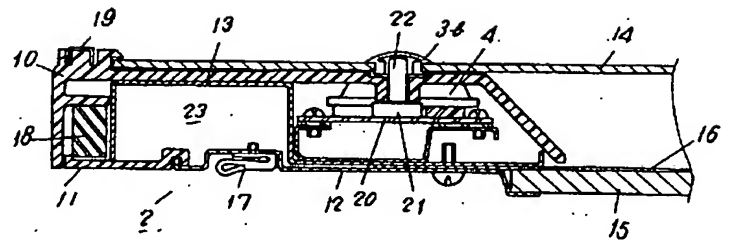
給電部、28……加熱室上壁面、29……915
MHz帯固体高周波発生部より構成された高周波加熱熱源、X-X'……加熱室上壁面略中央部。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

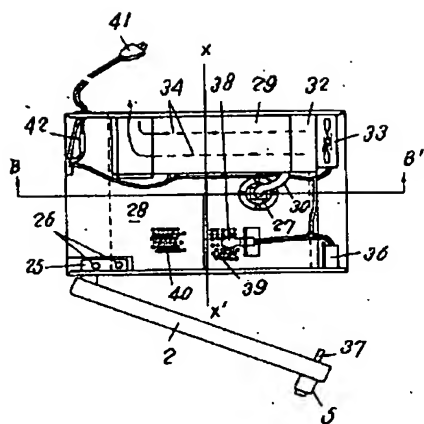
第 1 図



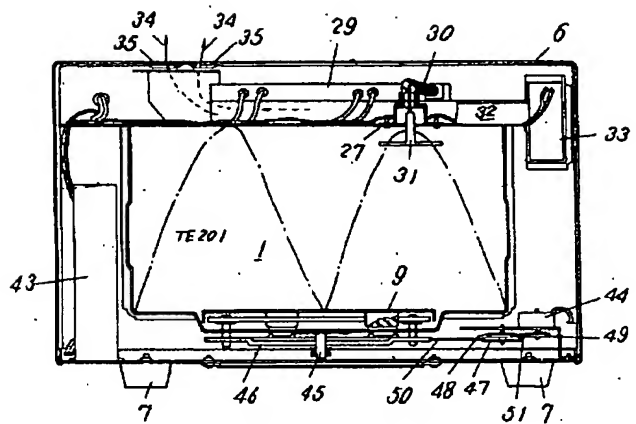
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.